PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6 : G06K 19/07

A2

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: **WO 99/41701**

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 19. August 1999 (19.08.99)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/00364

(22) Internationales Anmeldedatum: 10. Februar 1999 (10.02.99)

(30) Prioritätsdaten:
198 05 282.0 10. Februar 1998 (10.02.98) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US)*: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D–80333 München (DE). SCHREINER ETIKETTEN UND SELBSTKLEBETECHNIK GMBH & CO. KG [DE/DE]; Bruckmannring 22, D–85764 Oberschleissheim (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: FRIES, Manfred [DE/DE]; Quellenweg 21, D–94336 Hunderdorf (DE). FRIESS, Wolfgang [DE/DE]; Luckenbeinstrasse 22, D–91522 Ansbach (DE).

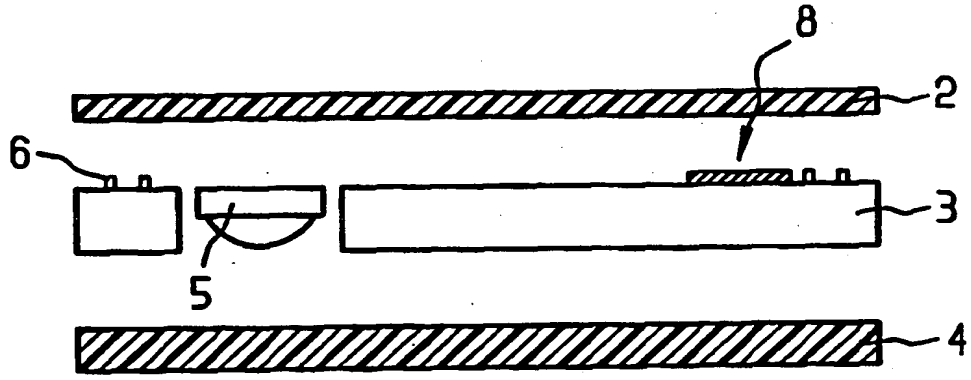
(74) Anwalt: EPPING, Wilhelm; Postfach 22 13 17, D–80503 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: BR, CN, IN, JP, KR, MX, RU, UA, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht
Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.

(54) Title: FLAT CARRIER WITH A DISPLAY DEVICE

(54) Bezeichnung: FLÄCHIGER TRÄGER MIT EINER ANZEIGEEINRICHTUNG



(57) Abstract

The invention relates to a flat carrier with a power supply, for example, in the form of a coil (6). The carrier is characterized by an electroluminescent device (8) which is comprised of two flat electrodes which are stacked and one electroluminescent paste located between the electrodes. The electrodes of the electroluminescent device (8) are connected to terminals of the power supply which can be constructed for example, as a coil (6) or battery.

BNSDOCID: <WO___9941701A2_I_>

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft einen flächigen Träger mit einer Energieversorgung zum Beispiel in Form einer Spule (6). Der Träger ist durch eine Elektrolumineszenzeinrichtung (8), die aus zwei übereinanderliegenden flächigen Elektroden und einer zwischen den Elektroden befindlichen Elektrolumineszenzpaste besteht, gekennzeichnet. Die Elektroden der Elektrolumineszenzeinrichtung (8) sind mit Anschlüssen der Energieversorgung, die beispielsweise als Spule (6) oder Batterie ausgeführt sein kann, verbunden.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

BNSDOCID: <WO___9941701A2_I_>

Beschreibung

Flächiger Träger mit einer Anzeigeeinrichtung

Die Erfindung betrifft einen flächigen Träger mit einer Energieversorgung und einer Elektrolumineszenzeinrichtung.

Datenträger mit integrierten Schaltkreisen werden in Form von Kreditkarten, Bankkarten, Barzahlungskarten und dergleichen in den verschiedensten Dienstleistungssektoren, beispielsweise im bargeldlosen Zahlungsverkehr oder im innerbetrieblichen Bereich als Zugangsberechtigung eingesetzt. Ein solcher Datenträger setzt sich zumindest aus zwei Schichten zusammen, wobei ein Modul vorgesehen ist, das zumindest einen Halbleiterchip und Kontaktelemente aufweist und eine Energieversorgung für den Halbleiterchip vorgesehen ist. Bei einem Großteil dieser Datenträger erfolgt die Energieversorgung und/oder der Datenaustausch mit externen Geräten berührend über die äußeren Kontaktflächen eines elektronischen Moduls. Datenträger dieser Art besitzen Kontaktflächen, die zum Anschluß der Datenträger an eine Lese-/Schreibeinrichtung freiliegen. Hierbei besteht die Gefahr einer Verschmutzung der Kontaktflächen, wodurch in Folge einer schlechten Kontaktierung eine fehlerhafte Datenübertragung zwischen Datenträger und der betreffenden Lese-/Schreibeinrichtung des Terminals auftreten kann. Unabhängig davon kann eine fehlerhafte Datenübertragung auch aufgrund einer fehlerhaften Positionierung der Kontaktflächen in der Lese-/Schreibeinrichtung des Terminals auftreten.

Aus der EP 0 682 321 A2 sind Datenträger bekannt, die kontaktlos, zum Beispiel induktiv, ihre Energie beziehen bzw. Daten übertragen. Der Datenträger muß zu diesem Zweck in einer bestimmten Entfernung an einer Lese-/Schreibvorrichtung vorbeigeführt werden, um einen Datenaustausch zu ermöglichen. Die Reichweite der Lese-/Schreibeinrichtungen ist in der Regel nur von geringer Distanz. Der Nutzer ist zudem nicht in

BNSDOCID: <WO___9941701A2_I_>

der Lage, zu erkennen, wann eine Datenübertragung stattgefunden hat oder nicht.

Die Aufgabe der zugrundeliegenden Erfindung besteht deshalb darin, eine Vorrichtung auf einem Träger vorzusehen, die den Nutzer über einen Betriebszustand informiert.

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, daß auf einem flächigen Träger, der eine Energieversorgung aufweist, eine Elektrolumineszenzeinrichtung angebracht ist. Die Elektrolumineszenzeinrichtung besteht aus zwei flächig übereinanderliegenden Elektroden und einer zwischen den Elektroden befindlichen Elektrolumineszenzpaste. Die Elektroden der Elektrolumineszenzeinrichtung sind mit Anschlüssen der Energieversorgung des Trägers verbunden.

Mit dieser Anordnung ist gewährleistet, daß zumindest zwei Betriebszustände, nämlich „im Betrieb" und „nicht im Betrieb" leicht erkennbar sind. Die Verwendung der angegebenen Elektrolumineszenzeinrichtung als Anzeigeeinrichtung ist einfach und kostengünstig und in nahezu jeder Form herstellbar. Die Elektrolumineszenzeinrichtungen haben einen niedrigen Stromverbrauch, sind gut handhabbar und flexibel und können aus siebdruckfähigen Dickschichtpasten hergestellt werden. Dies stellt eine geringe Bauhöhe der Elektrolumineszenzeinrichtung sicher. Elektrolumineszenzeinrichtungen bestehen beispielsweise aus siebdruckfähigen, leitfähigen Polymer-Dickschichtpasten oder geätzten Kupferbahnen, die als Kondensatorstruktur aufgebaut werden. Die lichtaktiven Elektrolumineszenzpasten bestehen dabei aus mikrogekapselten Leuchtstoffen, die in einer polymeren Matrix dispergiert sind. Diese werden beim

BNSDOCID: <WO___9941701A2_I_>

Schichtaufbau zwischen zwei Elektroden gebracht, von denen die eine durch eine transparente, leitfähige Schicht realisiert wird. Die fertige Elektrolumineszenzeinrichtung ist eine flexible Folie, die mit Wechselstrom betrieben wird.

Die Energieversorgung der Elektrolumineszenzeinrichtung kann je nach verwendetem Träger von unterschiedlicher Art sein. Bei einem kontaktlos arbeitenden Träger bezieht eine auf dem Träger befindliche Elektrolumineszenzeinrichtung die Energie aus einer Spule, die induktiv von einer Lese-/Schreibeinrichtung eingekoppelt wird. Die Elektrolumineszenzeinrichtung wird über die Spule des Trägers mit Wechselspannung versorgt. Da eine Spule nur dann Energie bereitstellen kann, wenn sich der Träger im Wirkbereich einer Lese-/Schreibeinrichtung befindet, kann die Elektrolumineszenzeinrichtung nur bei Aufenthalt im Wirkbereich leuchten. Dies könnte zum Beispiel beim Einsatz des kontaktlosen Trägers als sichtbare Kontrolle einer Zugangsberechtigung Verwendung finden. Die Anregung der Elektrolumineszenzeinrichtung mit einer bestimmten Spannung und Frequenz muß in dieser Ausführungsform über die von außen wirkende Lese-/Schreibeinrichtung sichergestellt werden.

Kann die erforderliche Spannung und Frequenz der Elektrolumineszenzeinrichtung nicht durch die Lese-/Schreibeinrichtung aufgeprägt werden, so ist hierzu eine Vorrichtung zwischen Elektrolumineszenzeinrichtung und der Energieversorgung vorzusehen, die die von der Elektrolumineszenzeinrichtung benötigte Spannung und Frequenz bereitstellt. Dies ist zum Beispiel beim Einsatz des Trägers in einer vorteilhaften Ausgestaltung als Datenträger in Form einer Chipkarte der Fall. Ein solcher Datenträger weist ein Modul auf, wobei das Modul zumindest einen Halbleiter-Chip und Kontaktelemente besitzt. Die Aufgabe, die benötigte Spannung und Frequenz bereitzustellen, übernimmt ein sog. Inverter, der in integrierter Form vorgesehen ist und vorteilhaft in dem Modul untergebracht ist.

BNSDOCID: <WO___9941701A2_I_>

Zusätzlich kann das Modul einen intelligenten Halbleiterchip aufweisen, der für Datenübertragung oder -ermittlung vorgesehen ist. Der Inverter kann als separater Halbleiterchip ausgeführt sein oder vorteilhaft in den für Datenübertragung oder -ermittlung vorgesehenen intelligenten Halbleiterchip integriert sein. Es ist auch denkbar, daß die Spule, die den intelligenten Halbleiterchip versorgt, auch gleichzeitig als Energieversorgung für den Inverter und die Elektrolumineszenzeinrichtung verwendet wird. Elektrolumineszenzeinrichtung und Inverter können jedoch auch über eine eigene Spule versorgt werden.

Sollte die Energie, die die Spule eines Datenträgers liefert, nicht ausreichend sein, um die Elektrolumineszenzeinrichtung und/oder den Halbleiterchip zu versorgen, so kann ein Energiespeicher, zum Beispiel in Form einer Batterie, auf dem Datenträger vorgesehen werden, der die fehlende Energiedifferenz aufbringt.

Im folgenden impliziert der Begriff „Energieversorgung" sowohl die in einer bestimmten Form vorliegende Energieversorgung als auch den eventuell notwendigen Inverter.

Ist die Elektrolumineszenzeinrichtung direkt oder über den Inverter mit den Anschlüssen einer Energieversorgung verbunden, so wird ausschließlich angezeigt, daß sich der Träger im Wirkbereich der Lese-/Schreibeinrichtung befindet. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, daß die Elektroden der Elektrolumineszenzeinrichtung in einer vorteilhaften Ausgestaltung mit dem auf dem Träger befindlichen intelligenten Halbleiterchip verbunden werden. In diesem Fall kann das Aufleuchten der Elektrolumineszenzeinrichtung durch bestimmte logische Zustände des intelligenten Halbleiterchips gesteuert werden. Es können selbstverständlich auch mehrere Elektrolumineszenzeinrichtungen verschiedene Zustände signalisieren.

BNSDOCID: <WO__9941701A2_I_>

Der intelligente Halbleiterchip übernimmt in diesem Fall auch gleichzeitig die Funktion des Inverters zur Ansteuerung der Energieversorgung der Elektrolumineszenzeinrichtung. Es ist auch denkbar, daß der intelligente Halbleiterchip und der Inverter als zwei Halbleiterchips ausgeführt sind, wobei die Verbindung beider Halbleiterchips z.B. durch Leiterbahnen oder Drähte vorgenommen ist. Die Verbindung der Elektrolumineszenzeinrichtung und der Kontaktelemente des Halbleiterchips kann beispielsweise mittels Leiterbahnen durchgeführt werden.

Es ist in einer weiteren Ausgestaltung auch denkbar, die Elektrolumineszenzeinrichtung, deren Größe auf dem Datenträger variiert werden kann, als Hintergrundbeleuchtung für eine Anzeigeeinrichtung, zum Beispiel ein Liquid Crystal Display (LCD), einzusetzen. Es ist ebenso denkbar, die Elektrolumineszenzeinrichtung als 7-Segment-Anzeige auszuführen, wobei die Anzeige vorteilhaft von dem Halbleiterchip gesteuert wird. Der Einsatz als elektronisches Zahlungsmittel, welches einen ab- oder aufzubuchenden Betrag anzeigt, wäre dann denkbar. Hierzu müßten mehrere 7-Segment-Anzeigen in geeigneter Form nebeneinander angebracht werden.

Der erfindungsgemäße Träger besteht aus mindestens einer Schicht. Wird der Träger aus nur einer Schicht aufgebaut, so werden das Modul, die Energieversorgung sowie die Elektrolumineszenzeinrichtung mit einem Kunststoff umspritzt, so daß die Elektrolumineszenzeinrichtung an einer Seite von außen sichtbar ist. Die elektrischen Verbindungen sind dabei vor dem Umspritzen hergestellt. Besteht der Träger aus mehreren Schichten, so werden diese vorgefertigen Schichten in geeigneter Weise übereinander laminiert.

Der erfindungsgemäße flächige Träger ist weiterhin dadurch gekennzeichnet, daß die Elektrolumineszenzeinrichtung durch eine transparente Deckschicht, die die oberste Schicht des Trägers bildet, abgedeckt wird. Dies bringt den Vorteil mit

BNSDOCID: <WO__9941701A2_I_>

sich, daß die Elektrolumineszenzeinrichtung nicht durch äußere Einflüsse beschädigt werden kann. Die Bereiche außerhalb der Elektrolumineszenzeinrichtung können durch Farbdruck auf der transparenten Folie abgedeckt werden.

Es ist auch denkbar, die Elektrolumineszenzeinrichtung auf der Außenseite der Deckschicht des Trägers anzuordnen. Dies hat den Vorteil, daß die Deckschicht des Trägers nicht transparent zu sein braucht und als bedruckte Schicht ausgeführt sein kann. Die Deckschicht muß in diesem Fall Verbindungselemente, zum Beispiel Löcher, aufweisen, damit eine elektrische Verbindung der Elektroden der Elektrolumineszenzeinrichtung zur Energieversorgung des Trägers hergestellt werden kann.

In einer vorteilhaften Ausgestaltungsform des Trägers ist die Elektrolumineszenzeinrichtung auf der gleichen Schicht angebracht wie das Modul, das den mindestens einen Halbleiterchip und die Kontaktelemente aufweist. Der Vorteil besteht darin, daß die Fertigung des Trägers, der aus mehreren Schichten besteht, in gewohnter Weise erfolgen kann. Ein abgeänderter Fertigungsschritt beschränkt sich auf die Fertigung des Inlays, auf der das Modul und, im Falle eines kontaktlosen Trägers, die Spule aufgebracht sind. Wird auf diesem Inlay zusätzlich die Elektrolumineszenzeinrichtung aufgebracht, so gestaltet sich das Anbringen der elektrischen Versorgung an die Elektroden besonders einfach, da in dieser Schicht nur Leiterbahnen von der Energieversorgung zu den Elektroden vorgesehen werden müssen. Beim weiteren Trägeraufbau ist jedoch darauf zu achten, daß die Elektrolumineszenzeinrichtung nicht durch eine nicht-durchsichtige Schicht abgedeckt wird. Die darüber befindliche Schicht muß entweder eine transparente Deckschicht sein oder aber an den Stellen der Elektrolumineszenzeinrichtung ein transparentes Fenster aufweisen. Sollten mehrere Schichten über dem Inlay aufgebracht sein, so müssen entweder alle Schichten transparent sein oder zumindest an den Stellen, an denen die Elektrolumineszenzeinrichtung angebracht sind einen transparenten Ausschnitt aufweisen.

BNSDOCID: <WO__9941701A2_I_>

In einer weiteren Ausgestaltung des Trägers befindet sich die Elektrolumineszenzeinrichtung auf einer anderen Schicht als das Modul. Sollen der Halbleiterchip und die Elektrolumineszenzeinrichtung miteinander verbunden werden, so müssen zumindest diejenige Schicht, auf der die Elektrolumineszenzeinrichtung angebracht ist als auch die Schicht, auf der das Modul aufgebracht ist, Verbindungselemente und/oder Leiterbahnen aufweisen. Befinden sich weitere Schichten zwischen der Schicht mit der Elektrolumineszenzeinrichtung und der Schicht mit dem Modul, so müßen auch diese Schichten Verbindungselemente bzw. Leiterbahnen aufweisen. Wird die Elektrolumineszenzeinrichtung auf eine andere Schicht als das Modul aufgebracht, so bringt dies den Vorteil mit sich, daß Halbleiterchip und Elektrolumineszenzeinrichtung durch eine in der jeweiligen Schicht liegende separate Spule mit Energie versorgt werden können. Vorteilhafterweise liegen die Spulen nicht übereinander, um sich nicht gegenseitig zu beeinflußen.

Die Erfindung wird anhand der folgenden prinzipiellen Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 einen Träger in Form einer Chipkarte in der Draufsicht mit einer Elektrolumineszenzeinrichtung,

Figur 2 einen zweilagigen Träger im Querschnitt mit einer Elektrolumineszenzeinrichtung auf der Außenseite der Deckschicht,

Figur 3 einen dreilagigen Träger im Querschnitt, wobei sich Modul und Elektrolumineszenzeinrichtung in der gleichen Schicht befinden,

Figur 4 einen vierlagigen Träger im Querschnitt, wobei sich Modul und Elektrolumineszenzeinrichtung auf verschiedenen Schichten befinden,

BNSDOCID: <WO__9941701A2_I_>

Figur 5 einen Träger in Form einer Chipkarte in Draufsicht, wobei Elektrolumineszenzeinrichtung und Modul über Leiterbahnen verbunden sind,

Figur 6 einen Träger in Form einer Chipkarte in Draufsicht, wobei die elektrische Versorgung über äußere Kontaktelemente berührend stattfindet,

Figur 7 einen Träger in Form einer Chipkarte Draufsicht, wobei die Elektrolumineszenzeinrichtung als Schriftzug aufgeführt ist, und

Figur 8 einen Träger im Querschnitt, der aus einer Schicht besteht,

Figur 9 einen einlagigen Träger im Querschnitt,

Figur 10 den einlagigen Träger aus Figur 9 in Draufsicht, und

Figur 11 einen Träger in Form einer Chipkarte in Draufsicht, wobei die Elektrolumineszenzeinrichtung als 7-Segment-Anzeige ausgeführt ist.

Figur 1 zeigt einen Träger 1 in Form einer Chipkarte in Draufsicht, der nach dem kontaktlosen Prinzip mittels einer Spule 6 arbeitet. Die Spule 6 dient dabei dazu, einen auf dem Datenträger 1 befindlichen Halbleiterchip (nicht gezeigt) mit Energie zu versorgen und den Datenaustausch zu übernehmen. Die Spule 6 übernimmt weiterhin die Energieversorgung einer auf dem Träger 1 befindlichen Elektrolumineszenzeinrichtung 8. Die Elektrolumineszenzeinrichtung 8 ist flächig in Form eines Rechteckes ausgeführt, sie kann jedoch auch eine andere Form aufweisen. Die Elektroden (nicht gezeigt) der Elektrolumineszenzeinrichtung 8 sind über einen Inverter (zum Beispiel im HL-Chip integriert) mit der Spule 6 verbunden, so daß die Elektrolumineszenzeinrichtung 8 beim Eintritt des Datenträ-

BNSDOCID: <WO___9941701A2_I_>

gers 1 in den Wirkbereich einer Lese-/Schreibeinrichtung zu leuchten beginnt.

Figur 2 zeigt den Träger aus Figur 1 im Querschnitt, wobei dieser aus zwei Schichten 2, 4 aufgebaut ist. In einer Grundschicht 4 ist ein Modul 5 sowie eine Spule 6 aufgebracht. Das Modul 5 besteht aus einem Halbleiterchip, der die Funktion des Inverters integriert hat, und Kontaktelementen. Die Spule 6 übernimmt sowohl die elektrische Versorgung des Modules 5 als auch der Elektrolumineszenzeinrichtung 8, die sich auf der Außenseite einer Deckschicht 2 befindet. Die Elektroden 12 der Elektrolumineszenzeinrichtung 8 sind über Verbindungselemente 14, die in der Deckschicht 2 angebracht sind, mit der auf der Grundschicht 4 befindlichen Spule 6 elektrisch verbunden. Das Modul 5 ist in diesem Ausführungsbeispiel in einer Ausnehmung untergebracht.

Figur 3 zeigt eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Trägers 1 im Querschnitt, wobei das Modul 5 und die Elektrolumineszenzeinrichtung 8 in einer Ebene mit Schicht 3 angebracht sind. Der Datenträger 1 ist in diesem Fall aus einer transparenten Deckschicht 2, aus einer Zwischenschicht 3, auf der sich das Modul 5, die Elektrolumineszenzeinrichtung 8 sowie die Spule 6 befinden, und aus einer Grundschicht 4 aufgebaut. Das Modul 5, das mindestens einen Halbleiterchip und Kontaktelemente aufweist, befindet sich in einer Ausnehmung der Zwischenschicht 3. Die genaue Anbringung des Moduls 5 in der Zwischenschicht 3 erfolgt dabei in Abhängigkeit vom Modulaufbau in der üblichen Weise. Die elektrische Versorgung von dem Modul 5 und der Elektrolumineszenzeinrichtung 8 wird über die auf der Zwischenschicht 3 befindliche Spule 6 vorgenommen. Es ist jedoch auch denkbar, daß die Elektrolumineszenzeinrichtung 8 über Leiterbahnen mit den Kontaktelementen des Moduls 5 verbunden ist, um auf diese Weise logische Zustände des intelligenten Halbleiterchips anzuzeigen. Die Deckschicht 2 dient als Schutz sowohl der Elektrolumineszenzeinrichtung 8 als auch der Spule 6 und des Moduls 5.

BNSDOCID: <WO___9941701A2_I_>

Figur 4 zeigt im Querschnitt eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Trägers 1, wobei sich das Modul 5 und die Elektrolumineszenzeinrichtung 8 auf verschiedenen Schichten 3a, 3b befinden. Die Zwischenschicht 3b, auf dem sich die Spule 6 und das Modul 5 befinden, stellt ein bei der Fertigung von Datenträgern bekanntes Inlay dar. Auf einer zweiten Zwischenschicht 3a befindet sich die Elektrolumineszenzeinrichtung 8, die über Verbindungselemente 14, z.B. am Rande metallisierte Löcher, in der Zwischenschicht 3a, und Leiterbahnen 7, die sich auf der Zwischenschicht 3b befinden, mit den Kontaktelementen des in Moduls 5 befindlichen Halbleiterchips verbunden sind. Der Träger 1 wird auf der Seite, auf der sich die Elektrolumineszenzeinrichtung 8 befindet, durch eine transparente Deckschicht 2, auf der gegenüberliegenden Seite durch eine Grundschicht 4 abgeschlossen.

Die in den Figuren 2 bis 4 gezeigten Ausführungsformen des Trägers besitzen die Gemeinsamkeit, daß sie in Form einer Chipkarte ausgeführt sind und daß die Energieversorgung mittels einer Spule sichergestellt wird. Es ist jedoch denkbar, daß zusätzlich zur Spule ein Energiespeicher, zum Beispiel in Form einer Batterie, auf dem Träger angebracht ist. Es ist ebenso denkbar, daß die Kontaktelemente des Moduls auf der Oberseite des Trägers von außen zugänglich sind, um einen berührenden Datenaustausch bzw. eine berührende Energieversorgung zu übernehmen. In diesem Fall ist der Träger in Form der Chipkarte als ein Hybriddatenträger ausgeführt.

Wird die Elektrolumineszenzeinrichtung nur mit der Energieversorgung elektrisch verbunden, so dient sie in diesem Fall dazu, anzuzeigen, ob ein Kontakt mit der Lese-/Schreibeinrichtung hergestellt ist. Werden die Kontaktelemente des Moduls bzw. des intelligenten Halbleiterchips zum Beispiel mittels Leiterbahnen und/oder Verbindungselementen mit den Elektroden der Elektrolumineszenzeinrichtung verbunden, so kann

BNSDOCID: <WO___9941701A2_I_>

diese beispielsweise die Übertragung bestimmter Daten, zum Beispiel einer Transaktion, signalisieren.

Figur 5 bis Figur 7 zeigen weitere Varianten des erfindungsgemäßen Datenträgers.

In Figur 5 ist ein Träger 1 dargestellt, der ein Modul 5 aufweist, dessen Kontaktelemente 9 auf der außen befindlichen Oberseite des Trägers 1 zugänglich sind. Der Träger 1 stellt dann ein Hybridmodul dar, da auch eine Spule 6 zum kontaktlosen Energie- bzw. Datenübertrag vorgesehen ist. Die Spule 6 ist mit den Kontaktelementen 9 des Moduls 5 verbunden. Die Elektrolumineszenzeinrichtung 8 ist über Leiterbahnen 7 mit Kontaktelementen 9 des Moduls 5 bzw. Halbleiterchips verbunden, um auf diese Weise bestimmte logische Zustände anzuzeigen. Es ist auch denkbar, daß über die Kontaktelemente nur die Energieversorgung vorgenommen wird.

Figur 6 stellt einen kontaktbehafteten Träger 1 dar, in welchem die Energieversorgung bzw. der Datenübertrag ausschließlich durch Kontaktelemente 9 eines von außen zugänglichen Moduls 5 erfolgt. In diesem Fall ist die Elektrolumineszenzeinrichtung 8 wiederum über Leiterbahnen 7 mit Kontaktelementen 9 des Moduls 5 verbunden, um logische Zustände des Halbleiterchips anzuzeigen oder aber die Energieversorgung anzuzeigen.

Figur 7 zeigt einen Träger 1 in Draufsicht, in dem die Elektrolumineszenzeinrichtung 8 nicht flächig aufgeführt ist, sondern in Form eines Schriftzuges. Die Form der Elektrolumineszenzeinrichtung 8 kann beliebig sein, solange eine geeignete Anbringung der Elektroden der Elektrolumineszenzeinrichtung 8 sichergestellt ist. Die Ausführung der Elektrolumineszenzeinrichtung 8 als Schriftzug könnte zum Beispiel für Werbezwecke verwendet werden. Es ist auch denkbar, daß eine Elektrolumineszenzeinrichtung 8 als Hintergrundbeleuchtung zum Beispiel für eine LCD-Anzeige eingesetzt wird. Dies könn-

BNSDOCID: <WO___9941701A2_I_>

te zum Beispiel im Falle einer Telefonkarte ein noch auf der Karte befindliches Guthaben anzeigen.

Figur 8 zeigt eine Ausführungsform des Trägers mit einer Schicht, wobei das Modul 5, die Energieversorgung 6 in Form einer Spule 6 und die Elektrolumineszenzeinrichtung 8 mit Kunststoff umspritzt sind. Die Elektrolumineszenzeinrichtung 8 ist dabei auf einer Seite des Trägers 1 von außen sichtbar. Die Elektroden (nicht sichtbar) der Elektrolumineszenzeinrichtung 8 sind zum Beispiel mit den Kontaktelementen (nicht sichtbar) des Moduls 5 verbunden.

Figur 9 zeigt eine besonders einfache Ausführungsform des erfindungsgemäßen Trägers im Querschnitt. Der Träger besteht aus einer einzigen Schicht 4, wobei auf einer Seite des Trägers 4 die Spule 6 und die Elektrolumineszenzeinrichtung 8 angebracht sind. Die Elektroden (nicht gezeigt) der Elektrolumineszenzeinrichtung 8 sind dabei mit der Spule 6 verbunden. Die zur Anregung der Elektrolumineszenzeinrichtung 8 benötigte Spannung und Frequenz muß von der Lese-/Schreibeinrichtung von außen aufgeprägt werden, da diese Ausführungsform über keinen Inverter zur korrekten Spannungs- und Frequenzeinstellung besitzt.

Figur 10 zeigt den erfindungsgemäßen Träger aus Figur 9 in der Draufsicht. Die Ausgestaltung der einzigen Schicht 4 ist in diesem Falle rund. Die Spule 6, die mit den Elektroden (nicht gezeigt) der Elektrolumineszenzeinrichtung 8 verbunden ist, ist nahe des Umfangs des Trägers 4 zum Beispiel als gedruckte Leitpaste ausgeführt.

Figur 11 zeigt eine weitere Ausgestaltung der Elektrolumineszenzeinrichtung 8 auf einem Träger 1 in der Draufsicht. Der Träger 1 ist in der Form einer Chipkarte dargestellt, kann jedoch auch eine andere Form aufweisen. Die Elektrolumineszenzeinrichtung 8 ist in Form einer 7-Segment-Anzeige 15 ausgebildet, wobei eine 7-Segment-Anzeige 15 genau eine Ziffer

BNSDOCID: <WO__9941701A2_I_>

darstellen kann. In der Figur sind drei 7-Segment-Anzeigen nebeneinander dargestellt, welche durch den Halbleiterchip 10 gesteuert werden. Die Anzahl der 7-Segment-Anzeigen kann je nach Anwendung nach oben oder unten variieren. In einer derartigen Ausgestaltung könnte die Erfindung z. B. Geldbeträge anzeigen, die von dem als Geldkarte ausgebildeten Träger abgebucht werden. Gleichermaßen könnte ein Guthaben auf der Geldkarte angezeigt werden.

Wir die Erfindung als eine Vignette für den Straßenverkehr (z. B. bei mautpflichtigen Straßen) verwendet, so kann der abgebuchte Geldbetrag visuell sichtbar und eventuell im Halbleiterchip gespeichert werden.

Der erfindungsgemäße Träger muß sich nicht auf die in den Figuren gezeigten Darstellungsformen beschränken. Es ist jeder bekannte Trägertyp, was die Ausführung der übereinander befindlichen Schichten angeht, mit einer Elektrolumineszenzeinrichtung ausführbar. Die Elektrolumineszenzeinrichtung, die als Dickschichtpaste aufgetragen wird, ist aufgrund ihrer geringen Dicke flexibel anwendbar. Aufgrund der einfachen Fertigungstechnik einer Elektrolumineszenzeinrichtung ist ein kostengünstiger und rationeller Einbau möglich, ohne große Veränderungen am prinzipiellen Aufbau eines Trägers vornehmen zu müssen.

Die Form des Trägers kann weiterhin neben der gezeigten rechteckigen Form jede andere erdenkliche geometrische Ausprägung (z.B. vieleckig, rund, usw.) annehmen.

BNSDOCID <WO_ 9941701A2_I_>

Patentansprüche

1. Flächiger Träger mit einer Energieversorgung (6, 11), wobei der Träger (1) eine Elektrolumineszenzeinrichtung (8) aufweist, die aus zwei flächig übereinanderliegenden Elektroden (12) und einer zwischen den Elektroden (12) vorgesehenen Elektrolumineszenzpaste (13) besteht, und wobei die Elektroden (12) der Elektrolumineszenzeinrichtung (8) mit Anschlüssen der Energieversorgung (6, 11) verbunden sind.

2. Flächiger Träger nach Anspruch 1, wobei die Energieversorgung (6, 11) als zumindest eine Spule (6) und/oder eine Speichervorrichtung (11) ausgeführt ist.

3. Flächiger Träger nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Träger (1) ein Modul (5) aufweist und wobei das Modul (5) zumindest einen Halbleiterchip (10) und Kontaktelemente (9) aufweist.

4. Flächiger Träger nach Anspruch 3, wobei die Elektroden (12) der Elektrolumineszenzeinrichtung (8) mit einem Halbleiterchip (10) verbunden sind und wobei der Halbleiterchip (10) mit den Anschlüssen der Energieversorgung (6, 11) verbunden ist.

5. Flächiger Träger nach Anspruch 4, wobei die Elektroden (12) der Elektrolumineszenzeinrichtung (8) mittels Leiterbahnen (7) mit den Kontaktelementen (9) des Moduls (10) verbunden sind.

6. Flächiger Träger nach einem der Ansprüche 3 oder 4, wobei die Elektrolumineszenzeinrichtung (8) auf der gleichen Schicht (3, 4) wie das Modul (5) aufgebracht ist.

7. Flächiger Träger nach einem der Ansprüche 3 oder 4, wobei die Elektrolumineszenzeinrichtung (8) auf einer anderen Schicht (3, 4) wie das Modul (5) aufgebracht ist, wobei die

BNSDOCID: <WO___9941701A2_I_>

Schichten (3, 4) Verbindungselemente (14) und Leiterbahnen (7) aufweisen, die das Modul (5) und die Elektrolumineszenzeinrichtung (8) miteinander verbinden und wobei die Schichten (3, 4) übereinander angeordnet sind.

8. Flächiger Träger nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei eine transparente Deckschicht (2) die Elektrolumineszenzeinrichtung (8) abdeckt.

9. Flächiger Träger nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Elektrolumineszenzeinrichtung (8) auf der Außenseite der Deckschicht (2) angeordnet ist und wobei Verbindungselemente (14) die Elektrolumineszenzeinrichtung (8) durch die Deckschicht (2) mit der Energieversorgung (6, 11) verbinden.

10. Flächiger Träger nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Elektrolumineszenzeinrichtung (8) als Beleuchtung für eine Anzeigeeinrichtung ausgebildet ist.

11. Flächiger Träger nach einem der Patentansprüche 1 bis 9, wobei die Elektrolumineszenzeinrichtung (8) als zumindest eine 7-Segment-Anzeige ausgebildet ist.

12. Flächiger Träger nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der Träger (1) als Datenträger mit kartenförmigen Körper ausgeführt ist.

BNSDOCID: <WO___9941701A2_I_>

FIG 1

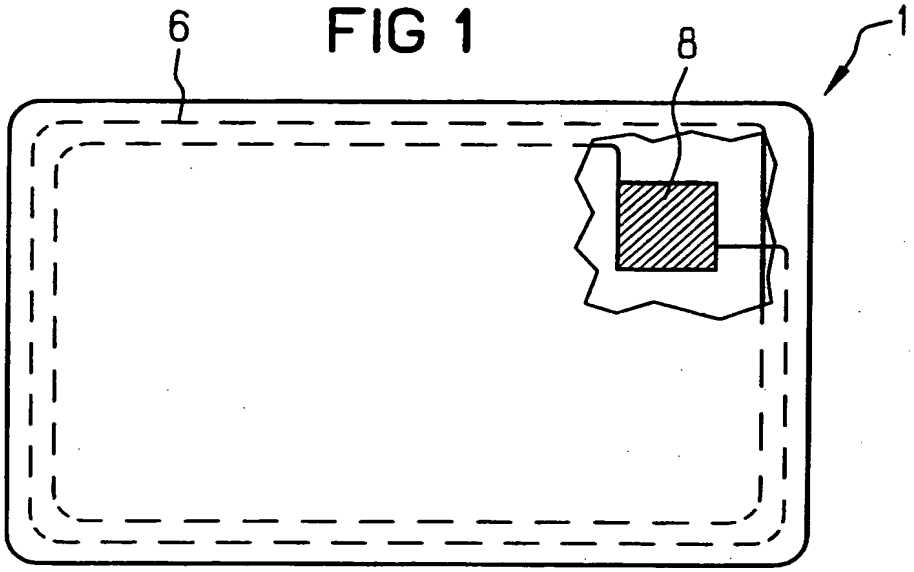


FIG 2

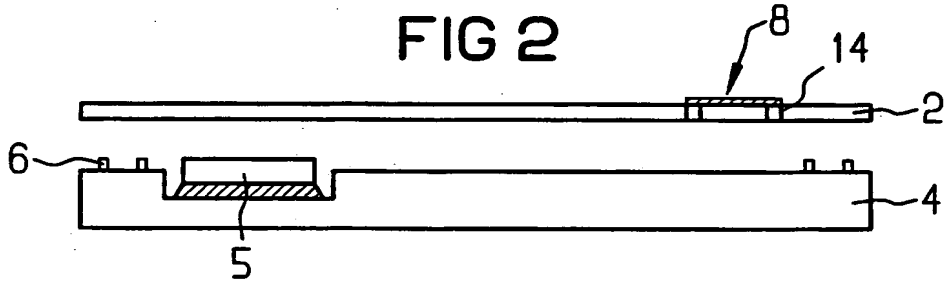
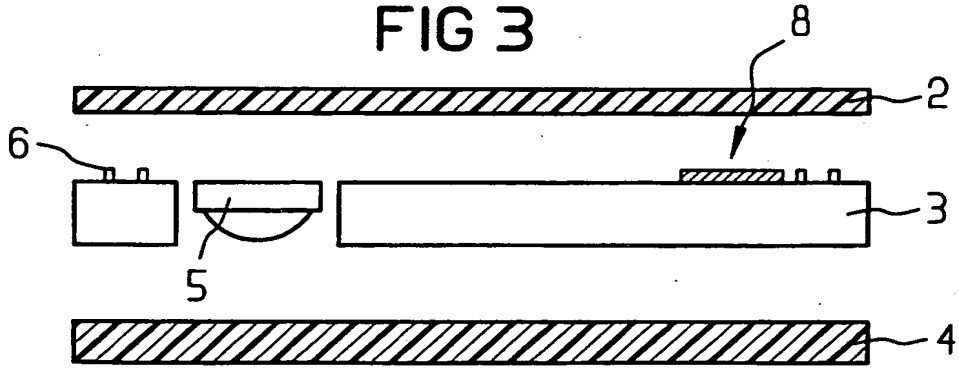


FIG 3



BNSDOCID: <WO___9941701A2_I_>

FIG 4

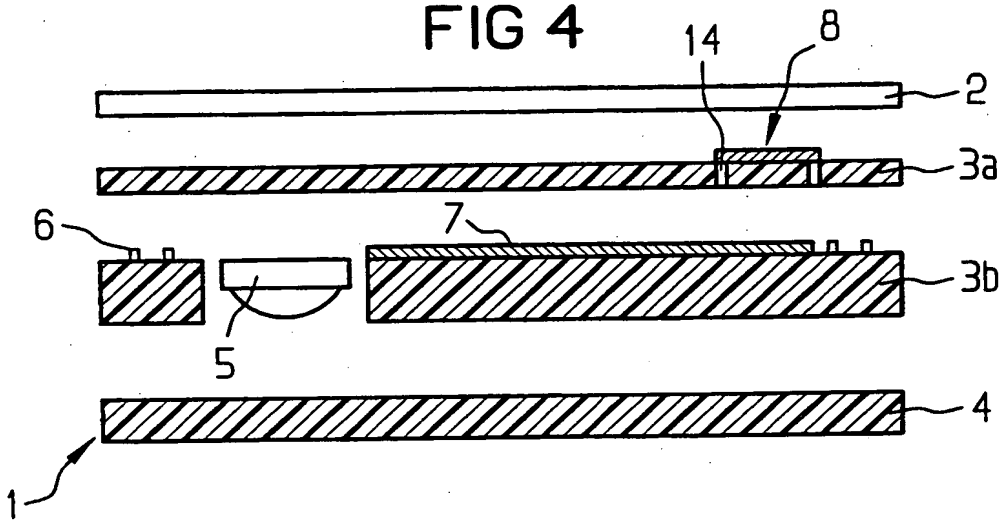


FIG 5

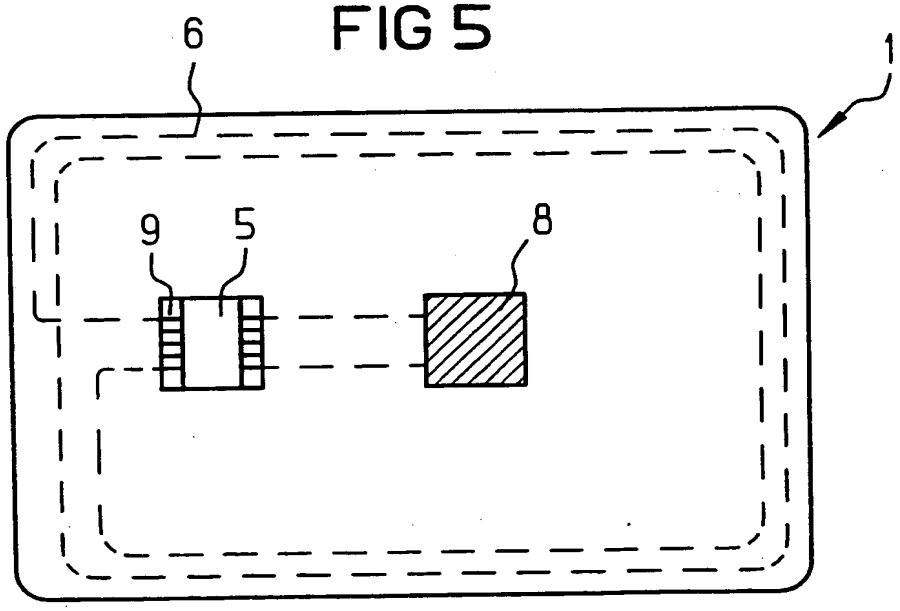


FIG 6

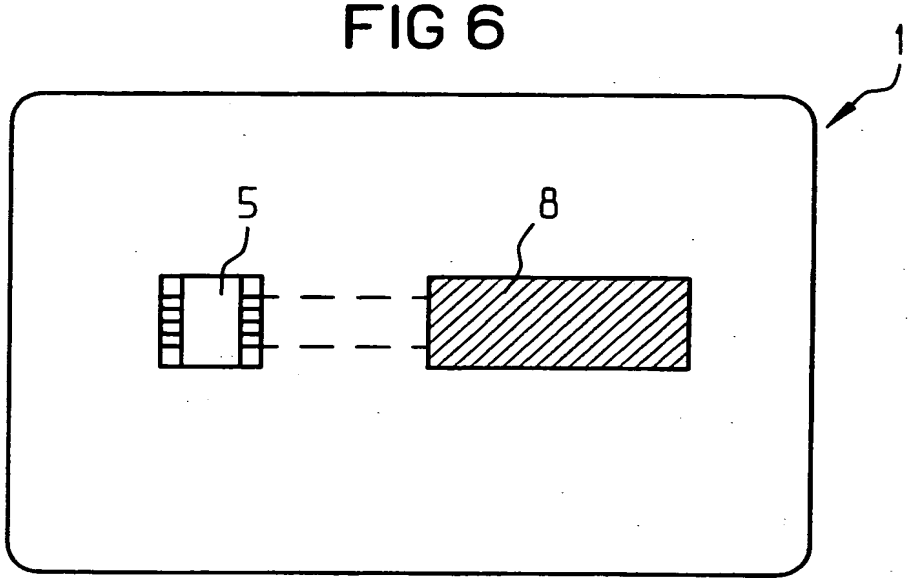
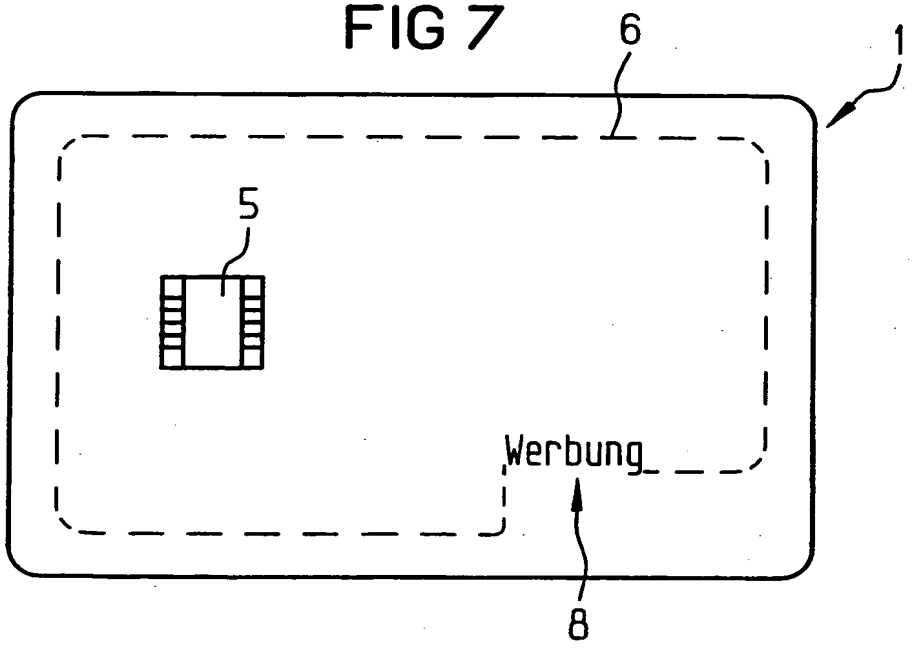


FIG 7



BNSDOCID: <WO___9941701A2_I_>

FIG 8

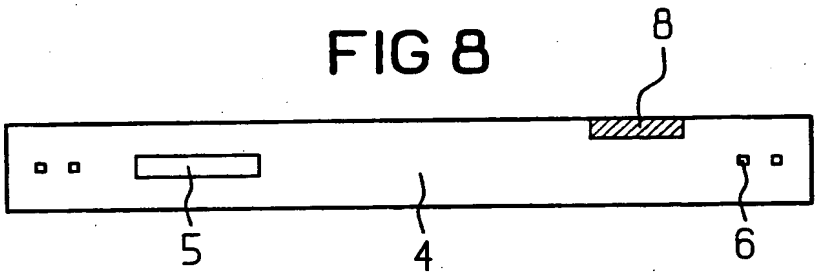


FIG 9

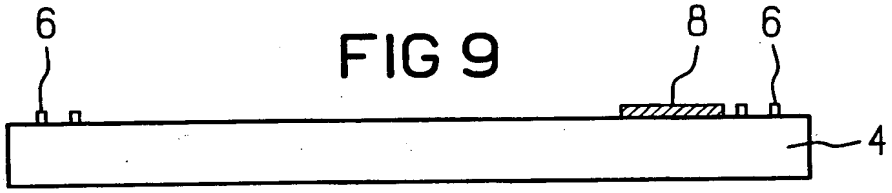


FIG 10

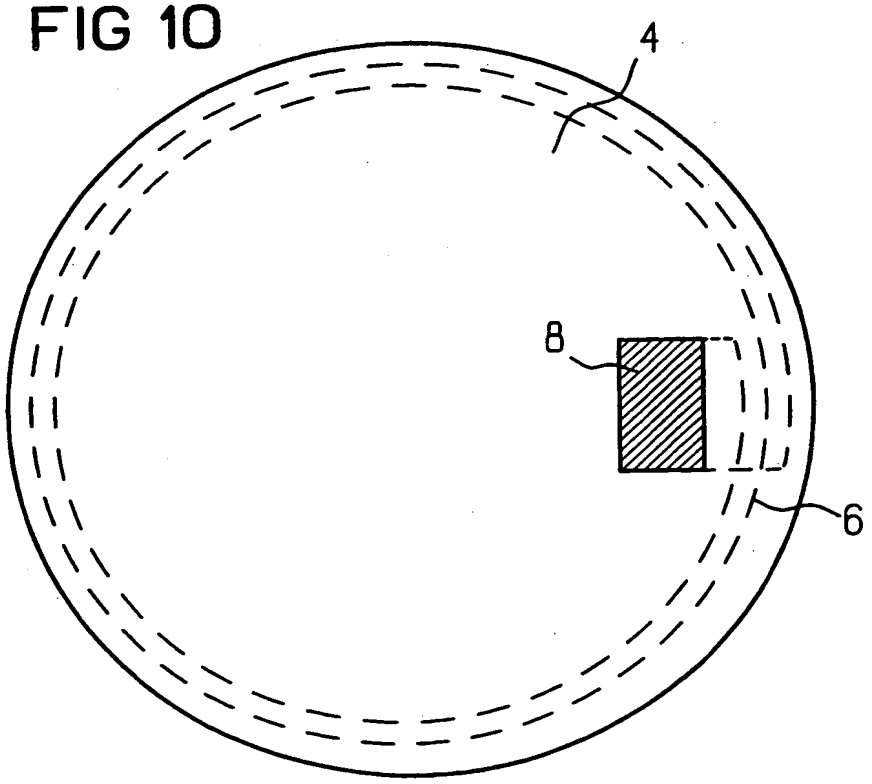
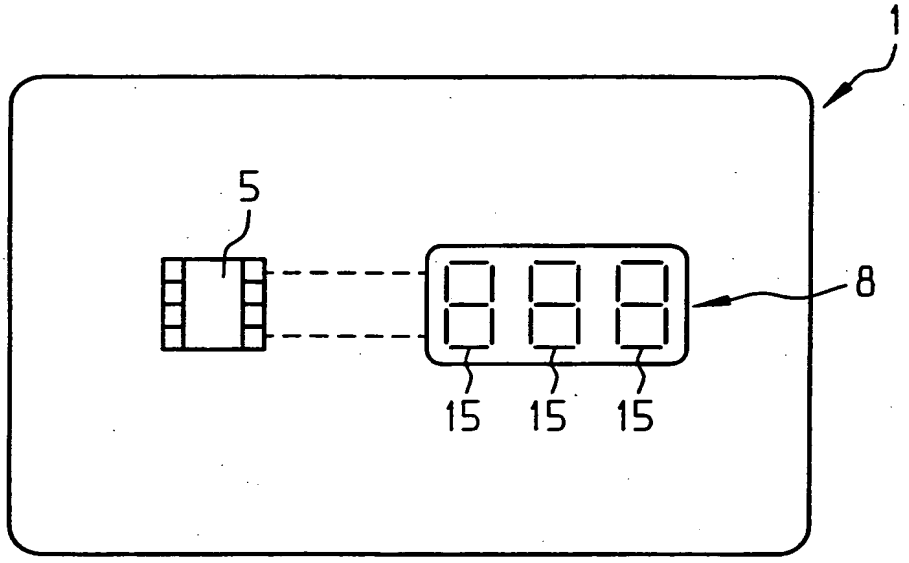


FIG 11



BNSDOCID: <WO___9941701A2_I_>

PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6 :		(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:
G06K 19/077	A3	WO 99/41701
		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 19. August 1999 (19.08.99)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/00364

(22) Internationales Anmeldedatum: 10. Februar 1999 (10.02.99)

(30) Prioritätsdaten:
198 05 282.0 10. Februar 1998 (10.02.98) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US)*: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D–80333 München (DE). SCHREINER ETIKETTEN UND SELBSTKLEBETECHNIK GMBH & CO. KG [DE/DE]; Bruckmannring 22, D–85764 Oberschleissheim (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: FRIES, Manfred [DE/DE]; Quellenweg 21, D–94336 Hunderdorf (DE). FRIESS, Wolfgang [DE/DE]; Lunckenbeinstrasse 22, D–91522 Ansbach (DE).

(74) Anwalt: EPPING, Wilhelm; Postfach 22 13 17, D–80503 München (DE).

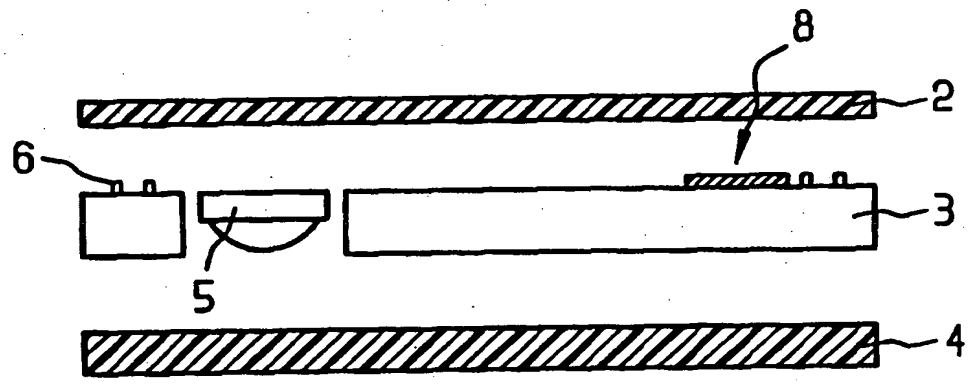
(81) Bestimmungsstaaten: BR, CN, IN, JP, KR, MX, RU, UA, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 7. Oktober 1999 (07.10.99)

(54) Title: FLAT CARRIER WITH A DISPLAY DEVICE

(54) Bezeichnung: FLÄCHIGER TRÄGER MIT EINER ANZEIGEEINRICHTUNG



(57) Abstract

The invention relates to a flat carrier with a power supply, for example, in the form of a coil (6). The carrier is characterized by an electroluminescent device (8) which is comprised of two flat electrodes which are stacked and one electroluminescent paste located between the electrodes. The electrodes of the electroluminescent device (8) are connected to terminals of the power supply which can be constructed for example, as a coil (6) or battery.

BNSDOCID: <WO___9941701A3_I_>

(57) **Zusammenfassung**

Die Erfindung betrifft einen flächigen Träger mit einer Energieversorgung zum Beispiel in Form einer Spule (6). Der Träger ist durch eine Elektrolumineszenzeinrichtung (8), die aus zwei übereinanderliegenden flächigen Elektroden und einer zwischen den Elektroden befindlichen Elektrolumineszenzpaste besteht, gekennzeichnet. Die Elektroden der Elektrolumineszenzeinrichtung (8) sind mit Anschlüssen der Energieversorgung, die beispielsweise als Spule (6) oder Batterie ausgeführt sein kann, verbunden.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int tional Application No
PCT/DE 99/00364

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 G06K19/077

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 097 (P-272), 8 May 1984 (1984-05-08) & JP 59 009783 A (HITACHI SEISAKUSHO KK), 19 January 1984 (1984-01-19) abstract	1,3,4,6, 8,11,12
Y	US 5 705 888 A (BRAUN DAVID B ET AL) 6 January 1998 (1998-01-06) column 1, line 6 - column 3, line 6	1,3,4,6, 8,11,12
A	FR 2 670 642 A (ADVENTURE) 19 June 1992 (1992-06-19) page 4, line 11 - page 6, line 5	1,2

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
10 August 1999	18/08/1999

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Goossens, A

1

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

BNSDOCID: <WO___9941701A3_I_>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. ..tional Application No
PCT/DE 99/00364

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 59009783 A	19-01-1984	NONE	
US 5705888 A	06-01-1998	EP 0727100 A WO 9608047 A	21-08-1996 14-03-1996
FR 2670642 A	19-06-1992	NONE	

BNSDOCID: <WO___9941701A3_I_>

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int tionales Aktenzeichen
PCT/DE 99/00364

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 G06K19/077

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 G06K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 097 (P-272), 8. Mai 1984 (1984-05-08) & JP 59 009783 A (HITACHI SEISAKUSHO KK), 19. Januar 1984 (1984-01-19) Zusammenfassung ---	1,3,4,6, 8,11,12
Y	US 5 705 888 A (BRAUN DAVID B ET AL) 6. Januar 1998 (1998-01-06) Spalte 1, Zeile 6 - Spalte 3, Zeile 6 ---	1,3,4,6, 8,11,12
A	FR 2 670 642 A (ADVENTURE) 19. Juni 1992 (1992-06-19) Seite 4, Zeile 11 - Seite 6, Zeile 5 -----	1,2

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
10. August 1999	18/08/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Goossens, A

1

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

BNSDOCID: <WO___9941701A3_I_>

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 99/00364

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 59009783 A	19-01-1984	KEINE	
US 5705888 A	06-01-1998	EP 0727100 A	21-08-1996
		WO 9608047 A	14-03-1996
FR 2670642 A	19-06-1992	KEINE	

BNSDOCID: <WO___9941701A3_I_>